

**STUDI PEMBUATAN *SNACK BAR* FORMULA TEPUNG (OAT-MOCAP)
DENGAN FORTIFIKASI TEPUNG DAUN KELOR (*Moringa oleifera*)**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat menyelesaikan program studi strata-I pada
Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian dan Peternakan



Disusun oleh :

NETTY SORAYA

201410220311011

JURUSAN ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN

FAKULTAS PERTANIAN-PETERNAKAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

MALANG

2018

**STUDI PEMBUATAN SNACK BAR FORMULA TEPUNG (OAT-MOCAP)
DENGAN FORTIFIKASI TEPUNG DAUN KELOR (*Moringa oleifera*)**

Oleh:
NETTY SORAYA
NIM: 201410220311011

Disusun Berdasarkan Surat Keputusan Dekan
Fakultas Pertanian-Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang
Nomor : E.5.b/351/ITP-FPP/UMM/X/2018 dan rekomendasi Komisi Skripsi
Fakultas Pertanian Peternakan UMM pada tanggal 26 Oktober 2018 dan
keputusan Ujian Sidang yang dilaksanakan pada tanggal

Dewan Penguji:



Ir. Sukardi, MP
Pembimbing Utama



Rista Anggriani, S.TP., MP., M.Sc
Pembimbing Pendamping



Dr. Ir. Warkoyo, MP., IPM.
Anggota



Hanif Alamudin Manshur, SGz. M.Si
Anggota

Malang, Oktober 2018

Mengesahkan:

Dekan,



Dr. Ir. David Hermawan, MP., IPM.
NIP. 196405261990031003

Ketua Jurusan,



Muhammad Wachid, STP., M.Sc.
NIP. 10505010508

HALAMAN PERSETUJUAN

**STUDI PEMBUATAN *SNACK BAR* FORMULA TEPUNG (OAT-MOCAF)
DENGAN FORTIFIKASI TEPUNG DAUN KELOR (*Moringa oleifera*)**

Oleh:
NETTY SORAYA
NIM: 201410220311011

Disetujui Oleh:

Pembimbing Utama

Tanggal,2018



Ir. Sukardi, MP
NIP. 19631015 199101 1 001

Pembimbing Pendamping

Tanggal,2018



Rista Anggriani, S.TP., MP., M.Sc

Malang, Oktober 2018

Menyetujui:

An. Dekan,
Wakil Dekan I,

Ketua Jurusan,



Dr. Ir. Aris Winaya, MM., M.Si
NIP. 196405141990031002



Moch. Wachid S.TP., M.Sc.
NIP. 10505010508

SURAT PERNYATAAN

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Netty Soraya

NIM : 201410220311011

Jurusan/ Fakultas : Ilmu dan Teknologi Pangan/ Pertanian-Peternakan

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

Menyatakan bahwa Skripsi atau Karya Ilmiah dengan:

Judul : Studi Pembuatan *Snack Bar* Formula Tepung (Oat-Moca) Dengan Fortifikasi Tepung Daun Kelor (*Moringa oleifera*)

1. Adalah bukan karya orang lain baik sebagian maupun keseluruhan kecuali dalam bentuk kutipan yang diacu dalam naskah ini dan telah dituliskan sumbernya.
2. Hasil tulisan karya ilmiah atau skripsi dari penelitian yang saya lakukan merupakan Hak Bebas Royalti non Eksklusif, apabila digunakan sebagai sumber pustaka.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila tidak benar, maka saya bersedia mendapatkan sanksi sesuai dengan undang-undang yang berlaku.

Malang, Oktober 2018

Yang menyatakan

Ketua Jurusan,

Moch. Wachid S. TP., M.Sc.
NIP. 196308010508



Netty Soraya

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji bagi Allah Subahanallahu wata'ala. Atas nikmat, rahmat, dan hidayah-Nya sehingga penyusunan skripsi dengan judul **“Studi Pembuatan *Snack Bar* Formula Tepung (Oat-Mocaf) Dengan Fortifikasi Tepung Daun Kelor (*Moringa oleifera*)”** dapat terselesaikan dengan baik.

Skripsi ini diajukan sebagai salah satu persyaratan dalam menempuh tingkat sarjana pada jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang. Penulis menyadari bahwa penyusunan Skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, saya selaku penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu, yaitu:

1. Dr. Ir. David Hermawan, MP., IPM selaku Dekan Fakultas Pertanian Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang.
2. Moch. Wachid, S.TP., MSc selaku Ketua Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan Universitas Muhammadiyah Malang.
3. Ir. Sukardi, MP selaku dosen pembimbing I yang telah membimbing dan meluangkan waktu hingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini hingga akhir.
4. Rista Anggriani, S.TP., MP., M.Sc selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing dan meluangkan waktu hingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini hingga akhir.

5. Ama Aarsaluddin S.Pd, Ine Lidarwati S.Pd, Kakak Rahma, dan Abang Afrinal yang telah memberikan dukungan, doa, dan semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
6. Julisa Hanif Wahyuni kakak kost terbaik yang mendampingi saat suka maupun duka, yang telah memberikan motivasi dan membantu dalam proses penyusunan skripsi ini.
7. Teman-teman Laboratorium Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Peternakan Universitas Muhammadiyah yang sangat membantu penulis hingga dapat menyelesaikan skripsi ini hingga akhir.
8. Arbi, Kiki, Ilham, Bella, Rahmaida, Dhenok sebagai teman terbaik penulis yang bersedia meluangkan waktunya untuk membantu, memberikan dukungan dan semangat sehingga skripsi ini dapat selesai hingga akhir.
9. Teman-teman ITP A angkatan 2014 yang selalu bersinergi memberi semangat dan doa.
10. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis semua pihak pada umumnya.

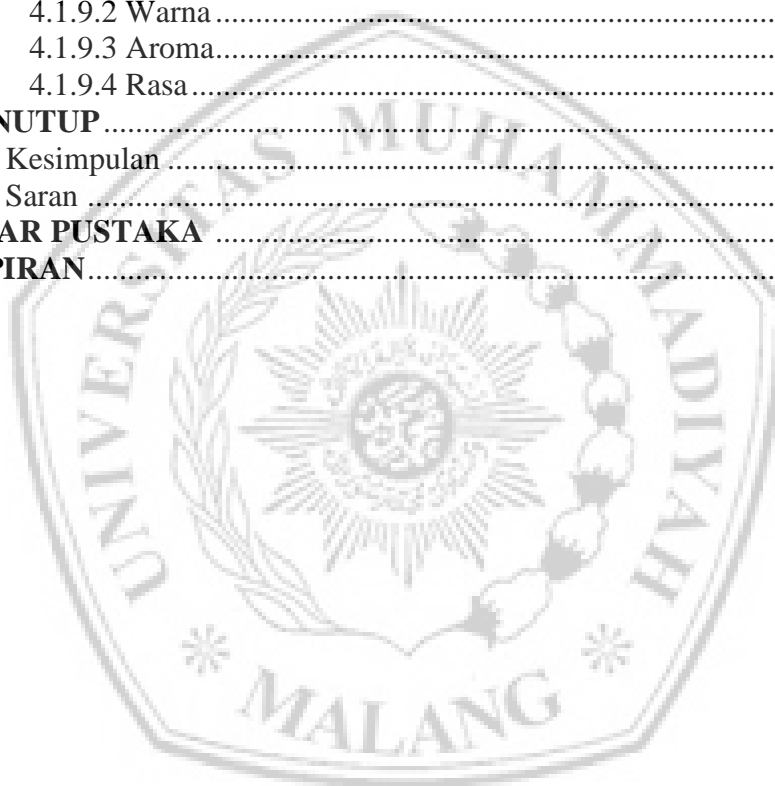
Malang, Oktober 2018

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
RIWAYAT HIDUP	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Hipotesa	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Daun kelor (<i>Moringa oleifera</i>)	3
2.2 Pembuatan tepung duan kelor (<i>Moringa oleifera</i>)	6
2.3 Antioksidan	6
2.4 Singkong	7
2.5 Tepung mocaf (<i>Modified cassava flour</i>)	9
2.6 Oat	10
2.7 <i>Snack bar</i>	11
2.8 Bahan tambahan pembuatan <i>snack bar</i>	12
2.8.1 Gula	12
2.8.2 Telur	13
2.8.3 Margarin	13
2.8.4 Susuk skim bubuk	13
III. METODOLOGI PENELITIAN	15
3.1 Tempat dan waktu penelitian	15
3.2 Alat dan bahan	15
3.2.1 Alat	15
3.2.2 Bahan	15
3.3 Metode penelitian	16
3.4 Pelaksanaan penelitian	17
3.4.1 Pembuatan tepung daun kelor (<i>Moringa oleifera</i>)	17
3.4.2 Pembuatan <i>snack bar</i>	17
3.5 Parameter penelitian	18
3.5.1 Analisis kadar air	18
3.5.2 Analisis kadar protein	18
3.5.3 Analisis kadar lemak	19
3.5.4 Analisis aktivitas antioksidan	20
3.5.5 Analisis tingkat kekerasan	20
3.5.6 Analisis kadar abu	21
3.5.7 Analisis kadar karbohidrat	21
3.5.8 Analisis pengujian warna (<i>colour reader</i>)	21
3.5.9 Analisis organoleptik	22

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	25
4.1 Analisis kimia <i>snack bar</i>	25
4.1.1 Kadar air.....	25
4.1.2 Kadar abu	26
4.1.3 Kadar protein.....	27
4.1.4 Kadar lemak	28
4.1.5 Karbohidrat	29
4.1.6 Tekstur (kekerasan)	30
4.1.7 Antioksidan	32
4.1.8 Uji warna (<i>colour reader</i>)	33
4.1.8.1 Intensitas warna (a)	33
4.1.9 Uji organoleptik	34
4.1.9.1 Kesukaan.....	34
4.1.9.2 Warna	36
4.1.9.3 Aroma.....	37
4.1.9.4 Rasa	38
V. PENUTUP	40
5.1 Kesimpulan	40
5.2 Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN.....	44



DAFTAR TABEL

No.	Teks	Hal
1.	Taksonomi tanaman kelor	3
2.	Komposisi zat gizi dalam 100 gram singkong	5
3.	Produktivitas dan produksi tanaman singkong	8
4.	Komposisi zat gizi dalam 100g singkong	9
5.	Karakteristik <i>snack bar</i>	12
6.	Matris kombinasi perlakuan	16
7.	Kategori skor uji organoleptik	22
8.	Rerata skor kadar air <i>snack bar</i>	25
9.	Rerata skor kadar abu <i>snack bar</i>	26
10.	Rerata skor kadar protein <i>snack bar</i>	27
11.	Rerata skor kadar lemak <i>snack bar</i>	28
12.	Rerata skor karbohidrat <i>snack bar</i>	29
13.	Rerata skor antioksidan <i>snack bar</i>	33
14.	Rerata skor intensitas warna (a) <i>snack bar</i>	34
15.	Rerata skor organoleptik (kesukaan) <i>snack bar</i>	35
16.	Rerata skor organoleptik (warna) <i>snack bar</i>	36
17.	Rerata skor organoleptik (aroma) <i>snack bar</i>	37
18.	Rerata skor organoleptik (rasa) <i>snack bar</i>	38

DAFTAR GAMBAR

No.	Teks	Hal
1.	Daun kelor.....	4
2.	Singkong	8
3.	Tepung mocaf.....	10
4.	Oat	11
5.	Pembuatan tepung daun kelor	22
6.	Pembuatan <i>snack bar</i>	23
7.	Grafik tekstur <i>snack bar</i>	31



DAFTAR LAMPIRAN

No.	Teks	Hal
1.	Data analisa kadar air <i>snack bar</i>	47
2.	Data analisa kadar abu <i>snack bar</i>	48
3.	Data analisa kadar protein <i>snack bar</i>	49
4.	Data analisa kadar lemak <i>snack bar</i>	50
5.	Data analisa karbohidrat <i>snack bar</i>	51
6.	Data analisa tekstur (kekerasan) <i>snack bar</i>	52
7.	Data analisa antioksidan <i>snack bar</i>	53
8.	Data analisa warna (a) <i>snack bar</i>	54
9.	Data analisa organoleptik (kesukaan) <i>snack bar</i>	55
10.	Data analisa organoleptik (warna) <i>snack bar</i>	56
11.	Data analisa organoleptik (aroma) <i>snack bar</i>	57
12.	Data analisa organoleptik (rasa) <i>snack bar</i>	58
13.	Formulir uji hedonik <i>snack bar</i>	59
14.	Dokumentasi bahan-bahan pembuatan <i>snack bar</i>	60
15.	Dokumentasi pembuatan <i>snack bar</i>	61
16.	Dokumentasi <i>snack bar</i>	62

DAFTAR PUSTAKA

- Akyunin, S.K. 2015. Eksperimen Pembuatan Brownies Kukus Yang Dibuat Dengan Substitusi Tepung Kacang Koro Pedang (*Canavalia ensiformis*). Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang. (Skripsi).
- Anonymous. 2003. *Whole Grain Oats. The Quaker Oats Company.* <http://www.quakeroatmeal.com/includes/PDFs/FarmtoTable.pdf>. Diakses tanggal 27 Maret 2007.
- Anwar, F., Latif, S., Ashraf, M., Gilani, A.H. 2007. *Moringa oleifera: a food plant with multiple medicinal uses. Phytother: Res*, 21, 17-25.
- AOAC. 2005. *Official methods of analysis of the Association of Analytical Chemist.* Virginia USA : Association of Official Analytical Chemist, Inc.
- BPS. Badan Pusat Statistik. 2013. Tabel Luas Panen Produktifitas Produksi Tanaman Ubi Jalar Seluruh Provinsi. Diunduh Tanggal 8 April 2014 dari <http://www.bps.go.id/tnmpgn/Hal:1-2>
- Chandra, F. 2010. Formulasi *Snack Bar* Tinggi Serat Berbasis Tepung Sorgum (*Sorghum bicolor L*), Tepung Maizena, dan Tepun Ampas Tahu. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- DKBM. 2004. Daftar Komposisi Bahan Makanan. Jakarta: LIPI.
- Depkes RI. Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar Indonesia tahun 2010. Jakarta : Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Depkes RI; 2010.
- Eborn, D. 2001. *Oats.* <http://waltonfeed.com/self/oats.html>. Diakses tanggal 20 Maret 2007.
- Foild, N. Makkar HPS & Becker. 2007. *The Potential Of Moringa Oleifera for Agricultural and Industrial Uses.* Mesir: Dar Es Salaam.
- Fuglie, L.J. 2001. *The Miracle of Tree (The Atribute of Moringa).* Senegal: CWS Dakar.
- Gibson, L. 2002. *Origin, History, and Uses of Oat (Avena sativa) and Wheat (Triticum aestivum).* Iowa State University, Department of Agronomy.
- Hardoko, Hendarto L, Siregar TM. 2010 Pemanfaatan Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas L.Poir*) sebagai Pengganti Sebagian Tepung Terigu dan Sumber Antioksidan pada Roti Tawar. JTekmol dan Industri Pangan 2010;21:25-32.

- Haryadi, N. K. 2011. Kelor herbal Multi khasiat Ampuh Melawan diabetes Mellitus, Kolesterol Tinggi dan Penyakit Lainnya. Surakarta: Delta Media.
- Hutchings, J. B. 1999. *Food Color and Appearance*, 2nd ed. Aspen publisher. Inc. Gaithersburg. Maryland.
- Kasolo, J.N., Bimeya, G.S., Ojok, L., Ocheng, J., Okwal-Okeng, J.W. 2010. *Phytochemicals And Uses Of Moringa Oleifera Leaves In Ugandan Rural Communities*. Journal Of Medical Plant research. Vol. 4(9) : 753-757.
- Ladamay, N. A dan S. S. Yuwono. 2014. Pemanfaatan Bahan Lokal dalam Pembuatan *Foodbars* (Kajian Rasio Tapioka : Tepung Kacang Hijau dan Proporsi CMC). Jurnal Pangan dan Agroindustri. Vol. 2 No. 1 : 67-78.
- Laila N. 2015. Makanan siap santap tinggi kalsium berbahan dasar tepung jagung dengan penambahan tepung ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus* sp.) bagi pekerja full-time [skripsi]. Bogor (ID) : Institut Pertanian Bogor. Hal : 46.
- Mahmood KT, Tahira Mugal, Ikram Ul Haq. 2011. *Moringa oleifera: a natural gift-A review*. Journal of Pharmaceutical Sciences and Research 2 (11): 775-781.
- Nataliningsih, 2009. Analisis Kandungan Gizi Dan Sifat Organoleptik Terhadap *Cookies* Bekatul. Skripsi. Universitas Indonesia. Depok.
- Nurani, S. 2013. Pemanfaatan Tepung Kimpul (*Xanthosoma sagittifolium*) sebagai Bahan Baku Cookies (Kajian Proporsi Tepung dan Penambahan Margarin). Jurnal Pangan dan Agroindustri, Vol 2 No 2: 50-58
- Nurul, C. 2017. Karakteristik Fisikokimia Sensoris Snack Bar Tepung Mocaf (Modified cassava flour) Dan Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L.) Dengan Flavor Pisang Raja Nangka (*Musa paradisiaca* L.)
- Nurchayati, E. 2014. Khasiat Dahsyat Daun Kelor. Jakarta (ID): Jendela Sehat.
- Panovska, T.K., Kulevanova, S., Stefova., 2005. *In Vitro Antioxidant Activity of Some Teucrium Species (Lamiaceae)*, Acta Pharm, 55: 207-214.
- Paran, S. .2009. 100+Tips Anti gagal Bikin roti, cake, pastry, dan kue kering. Jakarta : Kawan Pustaka.
- Peterson, D. M. 2004. *Oat-a Multifunctional Grain*. *Proceedings 7th International Oat Conference*. <http://www.mtt.fi/met/pdf/met51.pdf>. Diakses tanggal 20 Maret 2007.

- Prihatman, K. 2000. Ketela Pohon/Singkong (*Manihot Utilissima* Pohl). Available at: <http://www.ristek.go.id>. Diakses tanggal 15 Maret 2012
- Rauf, R., U. Santoso, dan Suparmo. 2010. Aktivitas Penangkapan Radikal DPPH Ekstrak Gambir (*Uncaria gambir* Roxb.). Agritech Vol. 30, No. 1: 1-11.
- Subagio, A. 2007. Industrialisasi *Modified Cassava Flour* (MOCAF) sebagai Bahan Baku Industri Pangan untuk Menunjang Diversifikasi Pangan Pokok Nasional. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember. Jember.
- Subagyo. 2006. Ubi Kayu Substitusi Berbagai Tepung-tepungan. Jakarta: Food Review
- Usman S, Nazir S, Ali S, Nasreen Z, Najim A. 2010. *Determination of Biochemical Composition of Avena sativa (Oat) and to Estimate the Effect of High Fibre diet on Hypercholesteromic rats.* Bangladesh Res Publ J 4: 312-319
- Utami P, Puspaningtyas DE. 2013. *The miracle of herbs*. Jakarta: AgroMedia Pustaka.
- Verma, A.R., Vijayakumar, M., Mathela, C.S., Rao, C.V., 2009. *In vitro and in vivo antioxidant properties of different fractions of Moringa oleifera leaves.* Food Chem. Toxicol. 47, 2196– 2201.
- Widowati, S. 2003. Prospek Tepung Sukun Untuk Berbagai Produk Makanan Olahan dalam Upaya Menunjang Diversifikasi Pangan. Makalah Pribadi pengantar ke Falsafah Sains. Program Sarjana S3. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Winarti, S. 2010. Makanan Fungsional. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Winarsi, H. 2007. Antioksidan Alami dan Radikal Bebas. Yogyakarta: Kanisius.
- Wulandari, D. 2016. Ambisi Mondelez Menguasai Pasar Snack Indonesia. Marketing Communication Mix. Diperoleh tanggal 7 September 2017. Dari <http://mix.co.id/headline/ambisi-mondelez-menguasai-pasar-snack-indonesia>
- Yulianti R. 2008. Pembuatan Minuman Jeli Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lamk) Sebagai Sumber Vitamin C dan β -karoten.[Skripsi]. Bogor:IPB
- Zakaria. 2012. Penambahan Tepung Daun Kelor Pada Menu Makanan Sehari-hari Dalam Upaya Penanggulangan Gizi Kurang Pada Anak Balita. Makassar: Poltekkes Kesehatan Kemenkes Makassar.